

①Int.Cl. ②日本分類
B 44 d 24 H 02
G 03 c 103 B 0
G 03 g 103 K 111
H 01 l 116 A 4
99(5)O 3

日本国特許庁

③特許出願公告

昭46-10790

④特許公報

⑤公告 昭和46年(1971)3月19日

発明の数 1

(全2頁)

1

⑥感光性樹脂の塗布方法

⑦特 願 昭41-70851
⑧出 願 昭41(1966)10月26日
⑨発 明 者 松本吉弘
川崎市上小田中1015富士通株
式会社内
同 密島英二
同所
⑩出 願 人 富士通株式会社
川崎市上小田中1015
代 理 人 弁理士 松岡安四郎

図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す装置の断面図であり、第2図は他の実施例を示す装置の局部断面図である。

発明の詳細な説明

本発明は感光性樹脂を半導体基板表面に塗布するとき、半導体基板表面附近雰囲気は感光性樹脂の溶剤蒸気にて満し、飽和蒸気圧近傍にしておきこの雰囲気中にて感光性樹脂を回転塗布し、均一でかつ薄い膜を生成せしめる方法に関するものである。

半導体素子製造上のフォトリソグラフィ工程に於て感光性樹脂薄膜の膜厚及び均一性はその解像力及びピンホールの発生率に大きく影響する。

従来の技術は大気中又は窒素雰囲気中で回転板上に半導体基板を固定し、その上に感光性樹脂数滴を静かに滴下しておき、これをモーターにて回転させ、その遠心力によつて塗布していた。この回転塗布方式の欠陥は回転中、感光性樹脂中の溶剤の蒸発速度が早く、遠心力によつて樹脂が薄膜化しきらないうちに、溶剤が蒸発し、粘性が増大し、薄膜化が停止してしまうことと、半導体基板上が完全に平滑及び清浄でない場合、その部分の膜が不完全となり、ピンホール発生の原因などとなることである。

2

本発明では、回転塗布を感光性樹脂の溶剤のうちで蒸気圧の高いもの(例えば、キシレン・トリクレン等)の蒸気中で行うことによつて、樹脂溶液の乾燥速度を抑制し、回転の初期に於て樹脂が固化し、薄膜化が停止することを防止した。その結果感光性樹脂の膜厚は回転数で律せられるようになり、よい薄膜が得られるようになり、かつ、本発明では溶剤が徐々に蒸発するために膜が均一化し、多少の不純物(特にゴミ等)の混入があつても、粘性の増大速度が遅いため、遠心力にて除去することが可能となつた。

第1図に於て、回転板8に半導体基板7を乗せ吸気管10より吸気して吸引固定し、この基板上に感光性樹脂6を数滴滴下しておく。しかる後に弁4を開き溶剤蒸気を塗布室5に導きモーター9にて半導体基板を回転させる。尚溶剤蒸気はあらかじめ容器2に溶剤を入れて、密閉ヒーター3にて加熱して発生させておく、1は溶剤蒸気の冷却装置である。

第2図は、溶剤雰囲気中であらかじめ回転している半導体基板1上に容器2に入れた希釈感光性樹脂を噴霧装置3にて噴霧塗布する場合の装置図である。

また、樹脂膜生成後これらの装置の塗布室内は溶剤蒸気にて満されているため、この装置全体をドラフト箱中におさめ、操作はすべてゴム手袋を介して箱外より行う必要がある。

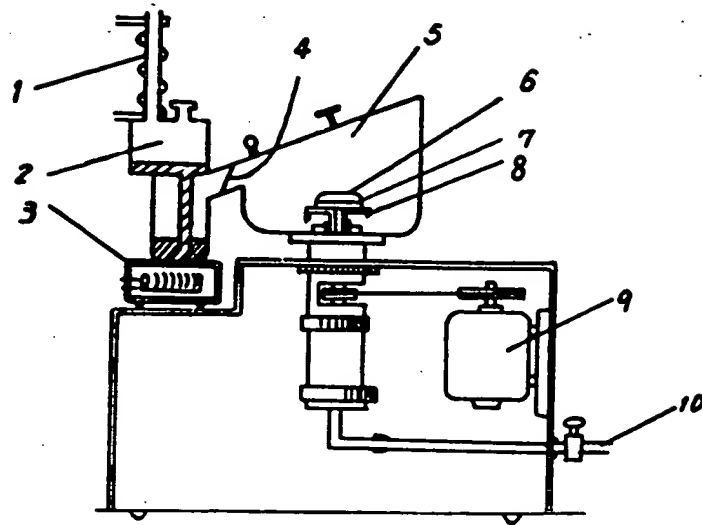
本発明と従来実施されている回転塗布方法との結果を比較すれば、同一回転数の場合、本発明によるものの方が約30%、膜厚減となり、塗布によるピンホールの発生を防止することができ、高性能半導体装置を提供することが可能となり、半導体装置製造の歩留りの向上にも寄与することも可能となつた。

特許請求の範囲

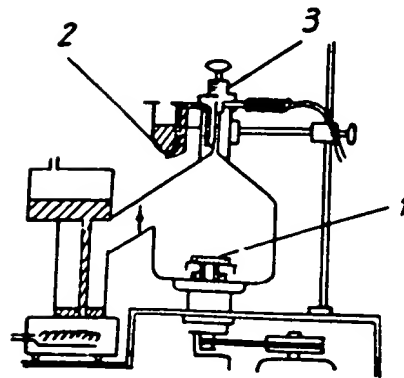
1 回転遠心力を利用した感光性樹脂膜塗布方法に於て感光性樹脂の溶剤雰囲気中で感光性樹脂塗布を行うことを特徴とする感光性樹脂膜塗布方法。

BEST AVAILABLE COPY

第1図



第2図



BEST AVAILABLE COPY